

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 ( A )

(11)特許出願公開番号

特開平5-332369

(43)公開日 平成5年(1993)12月14日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 D 3/16	Y	8012-3 J		
F 1 6 J 3/04	C	7366-3 J		
15/52	C	8814-3 J		

審査請求 未請求 請求項の数 8 (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平4-136519

(22)出願日 平成4年(1992)5月28日

(71)出願人 000102692

エヌティエヌ株式会社

大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号

(72)発明者 守安 澄治

静岡県磐田郡豊田町下本郷231-7

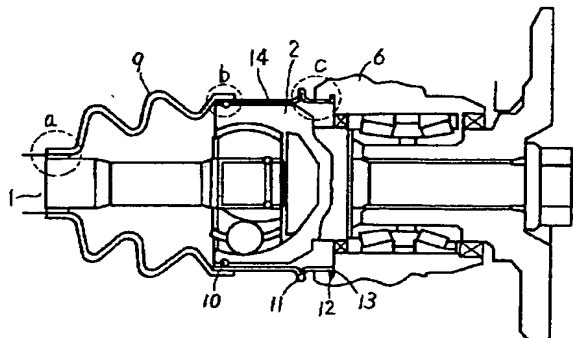
(74)代理人 弁理士 深見 久郎 (外2名)

(54)【発明の名称】 等速ジョイント装置

(57)【要約】

【目的】 この発明はブーツ同士の接触がなく耐久性に優れ、軸受のシール性が向上できるような等速ジョイント装置を提供することを主要な特徴とする。

【構成】 ブーツ9の軸1側の内面に回転シール15を接合し、この回転シール15と軸1の摺動面23とで回転するようにし、ブーツ9の他方側にはブーツアダプタ14を接合し、ブーツアダプタ14を軸受箱6に圧入して固定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動車の車輪に軸を介して動力を伝達するための等速ジョイント部を含む等速ジョイント装置であって、

前記等速ジョイント部をシールするブーツにおいて、その小径側端部は内径にシールリングを固着し、前記軸と摺動可能に設けられ、その大径側端部は前記等速ジョイント部の外輪との間に弾性リングを介して固定部材に固定されることを特徴とする、等速ジョイント装置。

【請求項2】 前記シールリングおよび弾性リングを、第1必須成分である熱可塑性フルオロ樹脂、第2必須成分であるフッ素ゴムおよび第3必須成分である低分子量含フッ素重合体からなる潤滑性ゴム組成物によって形成される、請求項1の等速ジョイント装置。

【請求項3】 前記潤滑性ゴム組成物に、熱硬化性樹脂の硬化粉末またはガラス転移点が300℃以上の耐熱性樹脂粉末が添加されている、請求項1の等速ジョイント装置。

【請求項4】 前記第1必須成分である熱可塑性フルオロ樹脂がテトラフルオロエチレン・エチレン共重合体、テトラフルオロエチレン・パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体およびテトラフルオロエチレン・ヘキサフルオロプロピレン共重合体からなる群から選ばれる1種以上である、請求項1の等速ジョイント装置。

【請求項5】 前記第2必須成分が、分子量100、000から250、000のフッ素ゴムである、請求項1の等速ジョイント装置。

【請求項6】 前記第2必須成分であるフッ素ゴムが、テトラフルオロエチレン・プロピレン共重合体、フッ化ビニリデン・ヘキサフルオロプロピレン共重合体、フッ化ビニリデン・ヘキサフルオロプロピレン・テトラフルオロエチレン共重合体、フルオロシリコン共重合体およびパーフルオロ系共重合体からなる群から選ばれる1種以上の重合体である、請求項2の等速ジョイント装置。

【請求項7】 前記第3必須成分である低分子量含フッ素重合体が平均分子量50、000以下のテトラフルオロエチレン重合体、フルオロポリエーテルおよびポリフルオロアルキル基含有化合物からなる群から選ばれる1種以上の重合体である、請求項1の等速ジョイント装置。

【請求項8】 前記第3必須成分である低分子量含フッ素重合体が、平均粒径5μm以下のテトラフルオロエチレン重合体である、請求項2の等速ジョイント装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は等速ジョイント装置に関し、特に、自動車の軸と車輪との間に設けられるアウトボード継手およびディファレンシャルと軸との間に設けられるインボード継手のジョイント部をシールするような等速ジョイント装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図5は従来のハーフシャフトのインボード継手の一例を示す断面図である。図5において、軸1とジョイント外輪2との間にゴムブーツ3が設けられ、このゴムブーツ3の一端は固定バンド4によって軸1に固定され、ゴムブーツ3の他端は固定バンド5によってジョイント外輪2に固定される。ジョイント外輪2と車輪側に設けられている軸受箱6との間にはメカニカルシール7とシール8が設けられている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述の図5に示したゴムブーツ3はゴムまたは樹脂で形成されており、ジョイントの回転および角度変動とともにゴムブーツ3も回転し、伸縮する。それによって、ゴムブーツ3の山31同士との接触による摩耗、ブーツ谷部32の屈曲疲労、回転時の遠心力によるゴムブーツの異常変形が生じ、ゴムブーツ3の耐久寿命がジョイント本体の寿命に比べて短いという欠点があった。

【0004】それゆえに、この発明の主たる目的は、ブーツ同士の接触がなく、耐久性に優れ、ジョイント部のシール性が向上できるような等速ジョイント装置を提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1に係る発明は、自動車の車輪に軸を介して動力を伝達するための等速ジョイント部を含む等速ジョイント装置であって、等速ジョイント部をシールするブーツにおいて、その小径側端部は内径にシールリングを固着して軸と摺動可能に設けられ、大径側端部は等速ジョイント部の外輪との間に弾性リングを介して固定部材に固定される。

【0006】より好ましくは、シールリングと弾性リングを第1必須成分である熱可塑性フルオロ樹脂、第2必須成分であるフッ素ゴムおよび第3必須成分である低分子量含フッ素重合体からなる潤滑性ゴム組成物によって形成される。

【0007】この発明において、フッ素ゴムとは、平均して1個以上のフッ素原子を含む単位モノマーの重合体または共重合体であって、ガラス転移点が室温以下であり、室温でゴム状弾性を有するものであれば、特に限定されるものではなく、広範囲のものを例示することができる。

【0008】フッ素ゴムの重合方式としては、塊状重合、懸濁重合、乳化重合、溶液重合、触媒重合、電離性放射線重合、およびレドックス重合などを挙げることができる。また、フッ素ゴムの分子量は、通常50、000以上のものが望ましく、可及的に高分子量のものが良好な結果を得ることから、より好ましくは700、000以上特に望ましくは100、000～250、000程度のものを用いる。

【0009】以上の条件に該当する代表例としては、テ

トラフルオロエチレン・プロピレン共重合体である旭硝子社製アフラス、フッ化ビニリデン・ヘキサフルオロプロピレン共重合体であるデュボン・昭和電工社製バイトン、フッ化ビニリデン・ヘキサフルオロプロピレン・トラフルオロエチレン共重合体であるモンテフルオス社製テクノフロン、フルオロシリコン系エラストマーであるダウコーニング社製シラスティックLS、パーフルオロ系エラストマーであるダイキン工業社製ダイエルパーフロなどを挙げることができる。

【0010】また、この発明において、第1必須成分である熱可塑性フルオロ樹脂とは、主鎖に炭素鎖を持ち、側鎖にフッ素の結合を持つポリマーであって、たとえばテトラフルオロエチレン・パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体（以下、PFAと略記する）、およびテトラフルオロエチレン・ヘキサフルオロプロピレン共重合体（以下、FEPと略記する）、およびテトラフルオロエチレン・エチレン共重合体（以下、ETFEと略記する）からなる群から選ばれた1種以上の重合体であることが望ましい。上述のいずれの樹脂も、触媒乳化重合、懸濁重合、触媒溶液重合、気相重合および電離性放射線照射重合などの各種重合方式により製造することができる。分子量は、50,000以下のものが望ましく、5,000を越えれば20,000以下のものが特に望ましい。

【0011】以上の条件に該当する代表例としては、前述のPFAの三井・デュボンフロロケミカル社製PFA MP10、FEPである三井・デュボンフロロケミカル社製テフロンFEP100、ETFEである旭硝子社製アフロンCOPなどが挙げられる。

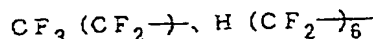
【0012】上述したフッ素ゴムおよび熱可塑性フルオロ樹脂を混合した組成物は、弾性体としての特性を有する。この発明において、第3必須成分である低分子量含フッ素重合体はこのような弾性体にさらに優れた摺動特

\* 性を付与するために配合されるものである。

【0013】この発明において、低分子量含フッ素重合体とは、テトラフルオロエチレン（TFE）、主要構造単位 $-C_nF_{2n}-O-$ （ $n$ は1～4の整数）を有するフルオロポリエーテル、主要構造単位

【0014】

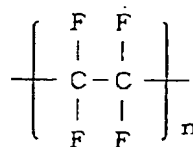
【化1】



【0015】などを有するポリフルオロアルキル基含有化合物（炭素数2～20）のうち分子量50,000以下のものをいう。優れた摺動特性を付与するためには、低分子量含フッ素重合体の分子量が5,000以下であることがとくに望ましい。このような低分子量含フッ素重合体のうち、次式で示されるテトラフルオロエチレン重合体の平均粒径5 $\mu$ m以下のものが特に好ましい。

【0016】

【化2】



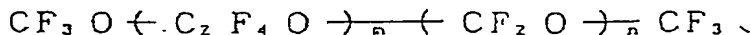
【0017】このようなものとして、たとえば、デュボン社製バイダックスAR、および旭硝子社製フルオンルブリカントL169などを挙げることができる。

【0018】次に、 $-C_nF_{2n}-O$ （ $n$ は1～4の整数）の主要構造単位を有する平均分子量50,000以下のフルオロポリエーテルとしては、

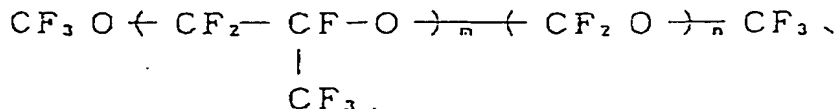
【0019】

【化3】

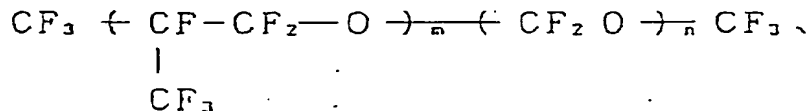
伊国モンテフルオス社製：フォンブリンZ25



同上社製：フォンブリンY25



ダイキン工業社製：デムナム

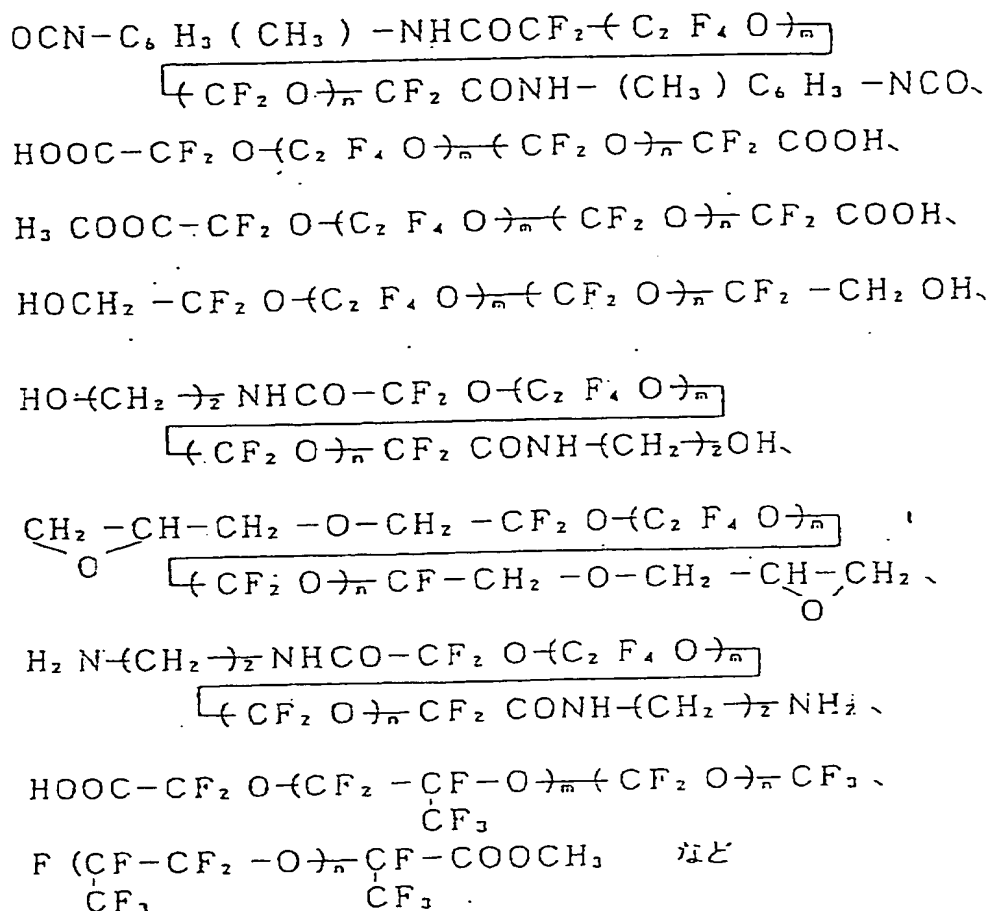


【0020】などを例示することができる。このような重合体は、他の配合材料および添加剤に対する親和性（密着性）の向上のために、イソシアネート基、水酸基、カルボキシル基、およびエステル基などの官能基を含む構造単位を有するものが望ましい。

\* 【0021】このようなフルオロポリエーテルの具体例としては、以下のようなものが挙げられる。

【0022】

【化4】



【0023】これらのフルオロポリエーテルは、単独で使用してもよいし、併用してもよい。また、官能基に活性化水素が含まれているフルオロポリエーテルとポリフルオロポリエーテル基を含有しないイソシアネート化合物とを併用してもよい。また、イソシアネート基を有するフルオロポリエーテルと、各種のフルオロポリエーテル基を含有しないジアミン類、トリアミン類、または各種のフルオロポリエーテル基を含有しないジオール類、トリオール類を併用するなどの方法を採用してもよい。

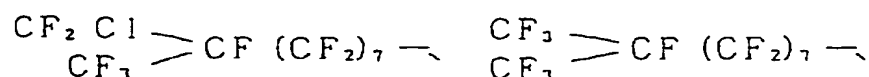
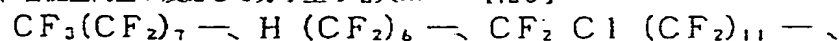
【0024】特に、官能基同士が反応して分子量の増大※

※が起るようなフルオロポリエーテルを組合せて使用することが望ましい。このようなものとして、たとえばイソシアネート基を含む単位を有するものと、水酸基を含む単位を有するものとを組合せることは同様に望ましいことである。

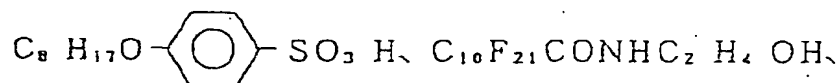
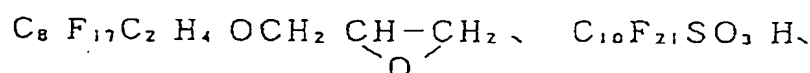
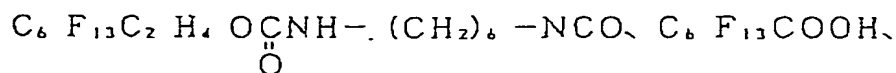
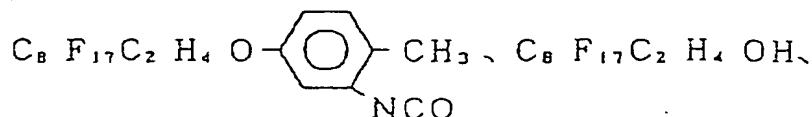
【0025】ポリフルオロアルキル基含有化合物としては、たとえば以下に示すようなポリフルオロアルキル基を有するものが挙げられる。

【0026】

【化5】



【0027】以上のようなポリフルオロアルキル基（炭素数2～20）を有し、平均分子量が50,000以下のものとしては、  
\* 【0028】  
【化6】



【0029】など、反応性基およびポリフルオロアルキル基を有する化合物と、その反応性基と反応する基を有するエチレン性不飽和化合物との反応物（たとえば、フルオロアルキルアクリレートなど）の重合体、ならびに反応性基およびポリフルオロアルキル基を有する化合物とその反応性基と反応する基を有する各種重合体との反応物、または前述の化合物の重縮合物などが挙げられる。

【0030】ポリフルオロアルキル基含有化合物は、上述のフルオロポリエーテルと同様に、他の配合材料および添加剤を親和性（密着性）の向上のために親和性の高い官能基、たとえばイソシアネート基、水酸基、メルカプト基、カルボキシ基、エポキシ基、アミノ基およびスルホン基などを含む単位を有する化合物が好ましい。

【0031】これらのポリフルオロアルキル基含有化合物は、単独での使用または併用のいずれでもよい。また、活性化水素を有する反応基を有するポリフルオロアルキル基含有化合物とポリフルオロアルキル基を有しないイソシアネート化合物とを併用してもよい。また、イソシアネート基を有するポリフルオロアルキル基含有化合物と、各種のポリフルオロアルキル基を含有しないジアミン類、トリアミン類または各種のポリフルオロアルキル基を含有しないジオール基、トリオール類を併用するなどの方法を採用してもよい。

【0032】官能基同志の組合せは、強度増加の上から好ましく、具体的には炭素数2～20のポリフルオロアルキル基を有し、かつ、水酸基、メルカプト基、カルボキシ基、アミノ基から選ばれる少なくとも1種類を含むフッ素重合体との組合せ、または炭素数2～20のポリフルオロアルキル基を有し、かつイソシアネート基を

含む単位を有する含フッ素重合体と、炭素数2～20のポリフルオロアルキル基を有し、さらに活性化水素を有する反応基を含む単位を有する含フッ素重合体との組合せを挙げることができる。

【0033】これらの低分子量含フッ素重合体のうち、フルオロオレフィン重合体またはフルオロポリエーテルを用いると、潤滑性において優れた結果が得られ、特に平均粒径5μm以下のテトラフルオロエチレン重合体を用いると最も望ましい結果を得ることが判明している。

【0034】この発明において、フッ素ゴム、熱可塑性フルオロ樹脂および低分子量含フッ素重合体の配合比は、フッ素ゴムと熱可塑性フルオロ樹脂の重量比が50：50から95：5となることが望ましい。熱可塑性フルオロ樹脂の配合重量比が50/100を越えると、目的の組成物に十分な弾性特性が得られず、5/100未満になると十分な耐摩耗性が得られないからである。

【0035】また、フッ素ゴムと熱可塑性フルオロ樹脂の合計100重量部に対して、低分子量含フッ素重合体は5～50重量部であることが好ましい。低分子量含フッ素重合体の配合比が5重量部未満では、十分な摺動特性が得られず、50重量部を越えるとゴム状弾性特性が損なわれるからである。

【0036】また、上記の潤滑性ゴム組成物に対し、300℃において不溶融な熱硬化性樹脂の硬化粉末、またはガラス転移点が300℃以上の耐熱性樹脂粉末を添加して耐摩耗性を向上させることができる。

【0037】熱硬化性樹脂の粉末としては、フェノール樹脂、エポキシ樹脂などの熱硬化後の微粉末、ガラス転移点が300℃以上である耐熱性樹脂としてはポリイミド樹脂、芳香族アラミド樹脂などの微粉末が挙げられ

30

40

50

る。

【0038】市販の樹脂粉末のうち、フェノール樹脂の硬化粉碎品としては、カネボウ社製：ベルパールH300、ポリイミド樹脂の硬化粉碎品としては、三笠産業社製：PWA20、芳香族アラミド樹脂の粉碎品としては旭化成社製：MP-P、ガラス転移点Tgが300℃以上の熱硬化性樹脂粉末としては宇部興産社製：ユービレックスS（Tg>500）などがある。

【0039】このような熱硬化性樹脂粉末の粒径は、1～15μmのものがゴム状弾性の維持と混練工程の容易性の点で好ましい。熱硬化性樹脂粉末は、第1～第3の必須成分に対して、5～20重量%添加することが好ましい。5重量%未満では耐摩耗性向上の効果がなく、20重量%を越える多量ではゴム弾性が低下するので好ましくない。

【0040】なお、この発明の目的を損なわない範囲で、上記成分の他に各種添加剤を配合してもよい。たとえばフッ素ゴムの加硫材としてイソシアヌレート、有機過酸化物など、ステアリン酸ナトリウム、酸化マグネシウム、および水酸化カルシウムなどの酸化防止剤、または受酸材、カーボンなどの帯電防止剤、シリカおよびアルミナなどの充填剤、その他金属酸化物、着色剤、および難燃剤など適宜加えてもよいことはいうまでもない。

【0041】以上の各種原材料を混合する方法は特に限定されるものではなく、通常広く用いられている方法により混合することができる。たとえば、主原料になるエラストマー、その他の原料をそれぞれ個別に順次、または同時に、ロール混合機その他の混合機により混合すればよい。なお、このとき摩擦による発熱を防止する意味で温調器を設けることが望ましい。

【0042】また、ロール混合器を使用する場合には、仕上げの混合として、ロール間隔を3mm以下程度に締めて薄通しを行なうとさらによい。

【0043】

【作用効果】この発明に係る等速ジョイント装置は、等速ジョイント部をシールするゴムブーツの小径側端部の内径にシールリングを固着して軸と摺動可能に設け、大径側端部を等速ジョイント部の外輪との間に弾性リングを介して固定部材に固定することによって、ブーツ同士の接触滑りによる摩耗がなく、高速回転時の遠心力によるブーツの膨張の懸念をなくすることができる。さらに、ブーツをコンパクトにでき、軸受のシール性が向上する。

【0044】

【実施例】図1はこの発明の一実施例が適用されるアウトボード継手の断面図であり、図2は図1に示した各部の要部拡大図である。図1において、軸1とジョイント外輪2との間にはブーツ9が設けられる。このブーツ9は軸1およびジョイント外輪2に固定されず、軸1に対して回転摺動し、軸受箱6に固定される。すなわち、ブ

ーツ9の軸1側は、図2(a)に示すように、ブーツ9の内面に回転シール15を加硫接合面21で接合し、この回転シール15と軸1の摺動面23とで回転するようにし、軸1に対して回転シール15が移動しないように予めブーツ9本体を圧縮して取付け、スラスト摺動面22に常に接触するようにされている。

【0045】ブーツ9の他方側には、図2(b)に示すように、ブーツアダプタ14の一端が接合面32で接合される。ジョイント外輪2には、Oリング溝31が形成されていて、このOリング溝31にOリング10が嵌め込まれる。そして、Oリング10はブーツアダプタ14の内面に当接し、ブーツ9内に封入される潤滑剤が漏れないようにされている。

【0046】ブーツアダプタ14の他端は図2(c)に示すように軸受箱6に圧入して固定される。軸受箱6には、ブーツアダプタ14の抜け防止のための溝34が形成され、この溝34にブーツアダプタ14の他端に形成された抜け止めリブ35が嵌合し、ブーツアダプタ14が軸受箱6に固定される。なお、ブーツアダプタ14には、軸受箱6との着脱を容易に行なうことができるように、着脱用リブ11が形成されている。

【0047】図3はこの発明をインボード継手に適用した実施例を示す断面図であり、図4は図3の各部の要部拡大図である。

【0048】図3および図4に示した実施例は、軸41とディファレンシャルのハウジング42との間にブーツ43を設け、ブーツ43は軸41およびジョイント外輪44に固定されず、軸41に対して回転摺動し、ハウジング42に固定される。すなわち、ブーツ43の軸41側は、図4(a)に示すようにブーツ43の内面の回転シール44を加硫接合面45で接合し、この回転シール44と軸41の摺動面46とで回転するようにし、軸41に対して回転シール44が移動しないように予めブーツ43本体を圧縮して回転シール44が取付けられている。

【0049】ブーツ43の他方側には、図4(b)に示すようにブーツアダプタ47の一端が接合面48で接合される。ジョイント外輪44にはOリング溝49が形成されていて、このOリング溝49にOリング50が嵌め込まれる。そして、Oリング50はブーツアダプタ47の内面に当接し、ブーツ43内に封入される潤滑剤が漏れないようにされている。

【0050】ブーツアダプタ47の他端は図4(c)に示すように、ディファレンシャルのハウジング42に圧入して固定される。ハウジング42には、ブーツアダプタ47の抜け防止のための溝51が形成され、この溝51にブーツアダプタ47の他端に形成された抜け止めリブ52が嵌合し、ブーツアダプタ47がハウジング42に固定される。なお、ブーツアダプタ47には、ハウジング42との着脱を容易に行なうことができるように着

脱用リブ53が形成されている。

【0051】実施例および比較例で用いた原材料を一括して示すと以下のとおりである。なお、各成分の配合割合はすべて重量%であるが、(3)～(9)に示す原材料については(1)、(2)に示す原材料の総重量100に対する重量%である。

【0052】(1) フッ化ビニリデン・フルオロプロピレン共重合体 (旭モンテ社製テクノフロンFOR420)

(2) テトラフルオロエチレン・エチレン共重合体 (旭硝子社製 アフロンCOP)

(3) 低分子量含フッ素重合体 (低分子量TFE) (旭硝子社製 ルーブリカントL169)

(4) 低分子量含フッ素重合体 (低分子量PFPE) (日本エニモント社製 フォンブリンZ-DISO C)

(5) カーボン (ファデルビルト社製 MTカーボン)

(6) ステアリン酸ナトリウム (一般工業材)

(7) 酸化マグネシウム (一般試薬)

(8) 水酸化カルシウム (一般試薬)

(9) フェノール樹脂 (カネボウ社製 ベルパール

H300)

(10) ニトリル・ブタジエン系共重合体 (NBR) (一般工業材 硬度JIS-A70)

(11) ジメチルシリコン系重合体 (シリコンゴム) (一般工業材 硬度JIS-A70)

(12) ポリイミド成形体 (デュボン社製 ベスベルSP21)

まず、ロール間隔5～1.0mm程度の調整したロール混合機にフッ素ゴム(1)を巻付け、表1に示した割合で順次、MTカーボン、ステアリン酸ナトリウム、MgO、Ca(OH)<sub>2</sub>を加えて混練した。その後、ロール間隔を1mmに調整し、素練りを約10回行なった。なお、このときの摩擦熱を防止する目的で、常時ロール内に冷却水を通し、ロール温度を60℃以下に保った。次に、冷却水を止め、ロール内にスチームを通し、ゴム温度が70℃以上、90℃以下になるように調整し、その後、ロール間隔を5～1.0mm程度に戻し、低分子量含フッ素重合体を少量ずつ添加しながら表1に示す各実施例の配合割合で混練した。その後、再びロール間隔を1mmに狭めて素練りを10回行なった。

【0053】

【表1】

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	フッ素 ゴム	ETFE	低分子量TFE (ルブリカ ントL169)	低分子量TFE (2-D150C)	NTカー ボン	ステアリ ン酸ナト リウム	MgO	Ca (OH) <sub>2</sub>	フェーノ ール樹脂	NBR	シリコン ゴム	ベスベル sp21
実	1	70 30	30		5	1	3	6				
施	2	70 30		10	5	1	3	6				
例	3	95 5	5		5	1	3	6				
	4	70 30	30		5	1	3	6	10			
比	1	100			5	1	3	6				
較	2	100	30		5	1	3	6				
例	3	70 30			5	1	3	6		100		
	4										100	
	5											100
	6											100

【0054】以上の工程で得られたコンパウンドにおいて、150×150×1tシートを1次加硫（170℃、10分、プレス圧7kgf/cm<sup>2</sup>）、2次加硫（230℃、16時間、フリー）を行ない、製作した。各試験片について摩擦試験、摩耗試験、非粘着性および弾性体特性を求めた。各試験の方法は以下のとおりである。

#### 【0055】（1） 試験方法 ・摩擦摩耗試験

得られた試験片を内径φ17、外径φ21に加工し、φ17×φ21×10のSPCCリング片へ接着してリング試験片とした。相手材はSUJ2（軸受鋼）φ6×φ33×6円盤状試験片とし、スラスト型摩擦摩耗試験機を用いて評価した。条件は滑り速度128m/min、

面圧3.5kgf/cm<sup>2</sup>とした。500時間後の摩擦係数と摩耗係数を表2に示す。

#### 【0056】（2） 非粘着

得られた試験片において、水に対する接触角度をゴニオメータ式接触角度測定器で測定し、接触角度の大きいものほど非粘着性はよいと判断した。その結果を表2に示す。

#### 【0057】（3） 弾性体特性

得られた試験片に対してJIS-K6301に準拠し、引張り強度・伸び・硬度（JIS-A）を調査した。その結果を表2に示す。

#### 【0058】（4） 耐衝撃特性

得られた試験片に対してASTMD256に準拠して、アイゾット衝撃強度を調査した。その結果を表2に示す。



す。  
【0059】

15

(9)

\*【表2】

\*

特開平5-332369

16

	相動特性			非粘着性	一般特性		アイト
	摩擦係数 fnt	500hr	$\frac{\text{cm}^3}{\text{kgf} \cdot \text{m}} (10^{-10})$ 摩耗係数		引張強度 ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ )	伸び (%)	
1	0.25	0.25	<50	115	250	200	85
2	0.25	0.30	<100	115	250	200	85
3	0.40	0.40	<100	98	290	300	65
4	0.28	0.30	<50	100	200	135	85
1	>1.0	オートブレーキ ロードにより 中止	測定不可	85	160	280	65
2	0.6	>1.0	↑	105	150	250	70
3	0.8	>1.0	↑	105	180	260	70
4	>1.0	オートブレーキ ロードにより 中止	↑	60	250	450	70
5	0.8	↑	↑	80	250	400	70
6	0.30	0.30	<50	60	700	1000	>100
実施例							破損せず
比較例							↑ ↑ ↑ ↑ ↑ 1.5

# 【0060】比較例

比較例では、表1に示す割合にて原材料を配合し、実施例とまったく同様な方法にてそれぞれ混練、成形、加硫を行なった。また、試験片の調整、試験方法も実施例とまったく同様な方法を用いた。その結果を表2に示した。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明をアウトボード継手に適用した実施例を示す断面図である。

【図2】図1に示したアウトボード継手の各部の要部拡大図である。

【図3】図3はこの発明をインボード継手に適用した実施例を示す断面図である。

【図4】図3の各部の要部拡大図である。

【図5】従来のハーフシャフトのインボード継手の一例を示す断面図である。

【符号の説明】

50 1, 4 1 軸

17

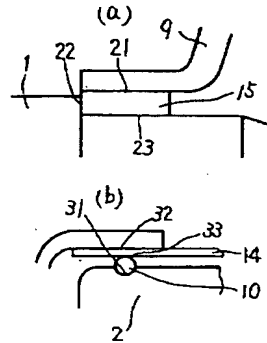
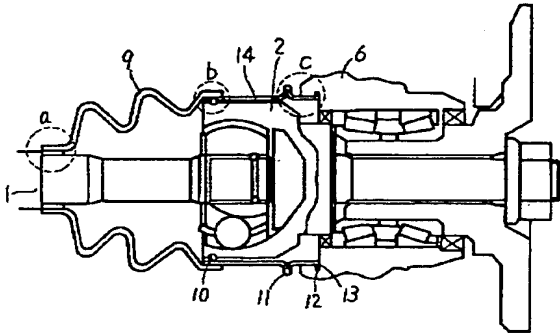
18

2 ジョイント外輪  
6 軸受箱  
9, 43 ブーツ

\* 10, 50 Oリング  
11, 53 着脱用リブ  
\* 42ハウジング

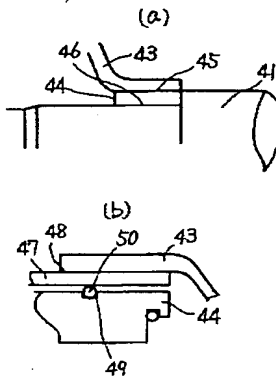
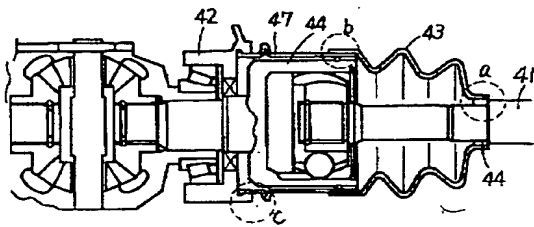
【図1】

【図2】



【図3】

【図4】



【図5】

